

**UNIVERZA NA PRIMORSKEM
FAKULTETA ZA VEDE O ZDRAVJU**

DIPLOMSKA NALOGA

MARINA BAKIĆ

IZOLA, 2016

**UNIVERZA NA PRIMORSKEM
FAKULTETA ZA VEDE O ZDRAVJU**

**OBVLADOVANJE AKUTNE POOPERATIVNE
BOLEČINE PO PRIMARNI ARTROPLASTIKI
KOLČNEGA IN KOLENSKEGA SKLEPA**

**ACUTE POSTOPERATIVE PAIN MANAGEMENT AFTER
PRIMARY HIP AND KNEE JOINT ARTHROPLASTY**

Študentka: MARINA BAKIĆ

Mentor: dr. SABINA LIČEN, mag. zdr. neg., viš. pred.

Somentor: IGOR KARNJUŠ, mag. zdr. neg., viš. pred.

Študijski program: študijski program 1. stopnje Zdravstvena nega

Izola, 2016

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisana Marina Bakić izjavljam, da je predložena diplomska naloga rezultat izključno mojega dela;

- sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v predloženi nalogi, navedena oziroma citirana v skladu s pravili UP Fakultete za vede o zdravju;
- se zavedam, da je plagiatorstvo po Zakonu o avtorskih in sorodnih pravicah UL št. 16/2007 (ZASP) kaznivo.

KLJUČNE INFORMACIJE O DELU

Naslov	Obvladovanje akutne pooperativne bolečine po primarni artroplastiki kolčnega in kolenskega sklepa
Tip dela	Diplomska naloga
Avtor	BAKIĆ, Marina
Sekundarni avtorji	LIČEN, Sabina (mentorica) / KARNJUŠ, Igor (somentor) / ŠTEMBERGER KOLNIK, Tamara (recenzent-ka)
Institucija	Univerza na Primorskem, Fakulteta za vede o zdravju
Naslov inst.	Polje 42, 6310 Izola
Leto	2016
Strani	VI, 36 str., 8 pregl., 3 sl., 2. pril., 32 vir
Ključne besede	pooperativna bolečina, artroplastika kolka, artroplastika kolena, ocenjevanje bolečine, protibolečinska zdravila
UDK	(določi knjižnica ob tehničnem pregledu)
Jezik besedila	Slv
Jezik povzetkov	slv/eng
Izvleček	Pooperativna bolečina ne predstavlja samo neugodja za paciente, temveč je povezana s številnimi škodljivimi učinki, ki ogrožajo okrevanje in uspeh zdravljenja po operativnem posegu. Namen dela je ugotoviti uspešnost pri obvladovanju pooperativne bolečine po večjih ortopedskih operativnih posegih ter predstaviti vlogo medicinskih sester v procesu. Narejena je bila analiza pri 60 pacientih po primarni artroplastiki kolčnega in kolenskega sklepa v Ortopedski bolnišnici Valdoltra. Rezultati so pokazali, da se pri pacientih v prvih urah po posegu pogosto pojavljajo hude bolečine, ki so posledica večih dejavnikov. Metoda lokalne infiltracijske analgezije se je izkazala za relativno uspešno, a sedanji način obvladovanja pooperativne bolečine ne zadostuje za preprečitev najhujše bolečine, zato so potrebni novi pristopi in strategije za obvladovanje hude pooperativne bolečine.

KEY WORDS DOCUMENTATION

Title	Acute postoperative pain management after primary hip and knee joint arthroplasty
Type	Diploma work
Author	BAKIĆ, Marina
Secondary authors	LIČEN, Sabina (supervisor) / KARNJUŠ, Igor (coadvisor) / ŠTEMBERGER KOLNIK, Tamara (reviewer)
Institution	University of Primorska, Faculty of Health Sciences
address	Polje 42, 6310 Izola
Year	2016
Pages	VI, 36 p., 8 tab., 3 fig., 2. ann., 32 ref.
Keywords	post-operative pain, hip arthroplasty, knee arthroplasty, pain assessment, analgesic drugs
UDC	(določi knjižnica ob tehničnem pregledu)
Language	Slv
Abstract language	slv/eng
Abstract	<p>Post-operative pain does not represent only a discomfort for patients, but is also associated with many adverse effects that threaten recovery and outcome of treatment after surgery. The purpose of this thesis is to determine the effectiveness in postoperative pain management after major orthopedic surgery and to present the role of nurses in the process. An analysis was made for 60 patients after primary hip and knee joint arthroplasty in Valdoltra orthopaedic hospital. Results show that during first hours after surgery severe pain occurs often, as a result of several factors. Local infiltration analgesia proved to be relatively successful, but current pain management is inadequate to prevent the worst pain, and so new approaches and strategies are needed for the management of severe postoperative pain.</p>

KAZALO VSEBINE

KLJUČNE INFORMACIJE O DELU	I
KEY WORDS DOCUMENTATION	II
KAZALO VSEBINE	III
KAZALO SLIK	IV
KAZALO PREGLEDNIC	V
SEZNAM KRATIC	VI
1 UVOD.....	1
1.1 Operativno zdravljenje artroze velikih sklepov	1
1.2 Bolečina.....	1
1.2.1 Občutenje bolečine	2
1.2.2 Akutna pooperativna bolečina	3
1.2.3 Kronična bolečina	5
1.3 Obravnava pooperativne bolečine.....	6
1.3.1 Ocenjevanje bolečine	7
1.3.2 Zdravljenje pooperativne bolečine.....	9
1.4 Zdravstvena nega pacienta z bolečino.....	11
2 NAMEN, HIPOTEZE IN RAZISKOVALNO VPRAŠANJE	13
3 METODE DELA IN MATERIALI.....	14
3.1 Vzorec	14
3.2 Potek raziskave.....	14
4 REZULTATI	16
5 RAZPRAVA.....	22
5.1 Omejitev raziskave.....	24
6 ZAKLJUČEK	27
7 VIRI.....	28
POVZETEK.....	32
SUMMARY	33
ZAHVALA	34
PRILOGE.....	35
PRILOGA 1: IZJAVA O LEKTORIRANJU	35
PRILOGA 2: SOGLASJE ZAVODA K RAZISKOVANJU	36

KAZALO SLIK

Slika 1: Fiziološke posledice poškodbe tkiva in akutne bolečine	5
Slika 2: Primeri lestvic za merjenje jakosti bolečine	8
Slika 3: Primerjava stopnje bolečine po posegih in vrsti analgezije	20

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Razdelitev po spolu.....	14
Preglednica 2: Vrste posegov in uporaba analgetične mešanice	16
Preglednica 3: Stopnja bolečine [NRS] po časovnih obdobjih.....	16
Preglednica 4: Stopnja bolečine [NRS] v različnih časovnih obdobjih.....	17
Preglednica 5: Stopnja bolečine [NRS] glede na infiltracijo AM v različnih časovnih obdobjih	18
Preglednica 6: Stopnja bolečine [NRS] glede na vrsto OP, ko je infiltracija z AM bila izvedena	19
Preglednica 7: Stopnja bolečine [NRS] glede na vrsto OP, ko infiltracija z AM ni bila izvedena	20
Preglednica 8: Zapleti	21

SEZNAM KRATIC

CŽS	Centralni živčni sistem
NRS	Numerical rating scale, številčna analogna lestvica
VAS	Visual analog scale, vizuelna analogna lestvica
VDS	Verbal descriptor scale, besedna opisna lestvica
NSAID	Non-steroidal anti-inflammatory drugs, nesteroidna protivnetna zdravila
LA	Lokalni anestetik
LIA	Local infiltration analgesia, lokalna infiltracijska analgezija
i.v.	Intravenozno
OBV	Ortopedska bolnišnica Valdoltra
AM	Analgetična mešanica
OP	Operativni poseg
SpO2	Nasičenost periferne krvi s kisikom

1 UVOD

Vsak posameznik se že zgodaj v življenju sreča z bolečino, in ta je vedno subjektivna. Skozi izkušnje, povezane z bolečino, se človek nauči pomena besede *bolečina*. Ker je le-ta neprijetna, je takšno tudi čustveno doživetje, saj sproža negativen odnos (IASP, 1994).

Operativno zdravljenje predstavlja poškodbo tkiva, čigar osnovni simptom je bolj ali manj izražena akutna bolečina. Ta ima številne negativne fiziološke in psihološke učinke, ki vplivajo na potek in uspešnost zdravljenja. Obvladovanje pooperativne bolečine je integralni del kirurškega zdravljenja, saj omogoča optimalne pogoje za uspešno rehabilitacijo in izid zdravljenja. Bolečine ni vedno možno v celoti odpraviti, a je etična odgovornost vseh zdravstvenih delavcev, da bolečino karseda ublažimo in naredimo za pacienta znosno. Neučinkovito lajšanje bolečine pusti posledice, ki daleč presegajo trpljenje pacienta v času trajanja akutne bolečine, vse do pojava kroničnih bolečinskih sindromov (Faganeli, 2012).

Medicinska sestra, kot član zdravstveno-negovalnega tima, ki je v času zdravljenja ob pacientu največ časa, ima pri obvladovanju akutne pooperativne bolečine pomembno vlogo. Cilj zdravstvene nege pri obravnavi pacienta z akutno pooperativno bolečino je zmanjšana ali obvladljiva bolečina, večja samostojnost pacienta pri življenjskih aktivnostih, krajša hospitalizacija in hitrejša rehabilitacija. Vse to omogoči pacientu hitrejši povratek v normalno življenje.

1.1 Operativno zdravljenje artroze velikih sklepov

Vstavev totalne endoproteze kolka ali kolena je ena najpogostejših operacij v ortopediji. Indikacija za vstavev umetnega sklepa je predvsem osteoartraza, ki se kaže s trajno bolečino ob vsakodnevnem jemanju analgetikov, spremlja pa jo omejena gibljivost, nestabilna hoja in omejitve pri dnevnih aktivnostih. Endoproteza kolka ali kolena je umetni telesni vsadek, ki nadomesti okvarjene dele prizadetega sklepa. Cilj je doseči dobro gibljiv, neboleč sklep, zmanjšati potrebo po jemanju analgetikov in izboljšati kvaliteto življenja (Brodnik in Moličnik, 2010; Moličnik in Merc, 2010). Huda bolečina po operativnih posegih je, kljub izboljšanju načinov obravnave le-te, še vedno širok in ne dovolj zaznan problem. Artroplastika kolka in kolena sta relativno zelo boleča posega (Gerbershagen in sod., 2013; Kornilov in sod., 2016).

1.2 Bolečina

Bolečina je vselej neprijeten občutek. Je čutna in čustvena zaznava, ki je povezana z dejansko ali potencialno poškodbo tkiva. Bolečina je obrambni mehanizem, ki se pojavi ob draženju oziroma poškodbi tkiva in spodbudi odgovor posameznika, da poskuša odstraniti bolečinski dražljaj. Nekateri posamezniki tožijo na bolečino ob odsotnosti poškodbe tkiva – zato vzrok za bolečino ni nujno poškodba, kakor tudi ni nujno, da

vsako poškodbo spremlja bolečina. Z bolečino se srečujemo v številnih kliničnih okoliščinah, vključno s stanjem po operativnih posegih, travmi ali bolezni. Po izvoru je bolečina lahko nociceptivna, nevrogena, psihiatrična ali idiopatska (Guyton in Hall, 2006; Salihović, 2010; Toni, 2012).

Bolečina je lahko *hitra* ali *počasna*. *Hitro bolečino* posameznik občuti že približno 0,1 sekunde po bolečinskem dražljaju, medtem ko *počasna bolečina* nastopa počasneje, šele kakšno sekundo ali več po dražljaju, in napreduje počasi, lahko tudi do nekaj minut. Hitra bolečina, ki jo opisujemo kot *ostro*, *prebadajočo*, *akutno* ali *električno* bolečino, je bolj površinska in je navadno ni možno čutiti v globljih strukturah telesa. Počasna bolečina, ki jo opisujemo kot *pekočo*, *utripajočo*, *topo* in *slabo lokalizirano*, *kronično*, je navadno povezana z uničenjem tkiva. Pojavlja se tako na površini telesa kakor tudi v skoraj vseh globljih strukturah in tkivih (Guyton in Hall, 2006).

Občutek bolečine, ki je posledica poškodbe, štejemo za *akutno* bolečino. Ta nastopi takoj ob poškodbi tkiva in je koristna, saj nas opozarja na poškodbo. Taka bolečina se navadno s celjenjem tkiv postopoma pomiri in nazadnje izzveni. Če bolečina vztraja še po obdobju zacelitve in ozdravitve, bolečina prehaja v *kronično* obliko. Ta je prisotna dlje od pričakovanega časa zdravljenja, ali pa se ne odziva na zdravljenje glede na pričakovanja (Toni, 2012; Mowat in Johnson, 2013).

Evolucijsko gledano akutna bolečina igra zelo pomembno vlogo, saj opozarja posameznika na aktualno ali potencialno poškodbo tkiva. Večinoma je akutna bolečina samo-omejujoča in sorazmerna stopnji poškodbe. Fizični, termični in kemični dražljaji sprožijo niz kompleksnih reakcij na poškodbo, ki vodijo do predvidljivih fizioloških, psiholoških in vedenjskih odzivov posameznika. Vendar pa dožemanje akutne bolečine ni vedno popolnoma sorazmerno določeno s stopnjo poškodbe tkiva (Neil, 2011; Faganeli, 2012).

1.2.1 Občutenje bolečine

Občutenje bolečine je posledica številnih in zapletenih dogajanj v perifernem in centralnem živčnem sistemu (v nadaljevanju CŽS). Povezano je s sproščanjem ekscitatornih in inhibitornih živčnih prenašalcev v živčevju. Na samem mestu poškodbe pride do sproščanja bolečinskih prenašalcev in vnetnega odgovora. Nato se občutek oziroma informacija o bolečini prenese do CŽS. Občutek bolečine je posledica večih procesov: transdukcija, transmisija, modulacija, percepcija; na vse te procese pa lahko vpliva še senzitivizacija (Toni, 2012).

Transdukcija ali prevajanje bolečinskih dražljajev v električne se dogaja na perifernih receptorjih za bolečino – nociceptorjih. To so prosti živčni končiči, ki se nahajajo v koži, mišicah in visceri. Transmisija bolečinskih signalov se odvija po membranah nevronov. Ob draženju, ki sproži bolečino, se spremeni prepustnost membrane in ta povzroči depolarizacijo nevrona. Električni impulzi se prenašajo do zadajšnega roga

hrbtenjače po dveh različnih tipih živčnih vlaken: mieliniziranih in nemieliniziranih. Modulacija prevajanja bolečinskega dražljaja se dogaja v zadajšem rogu hrbtenjače. Tu na dražljaje vplivajo inhibitorni živčni prenašalci, ki zavirajo ekscitatorne živčne prenašalce iz perifernih ekscitatornih vlaken. Percepcija ali dožemanje bolečine je rezultat številnih zapletenih procesov, kjer so poleg nocicepcije vključeni še psihološki in čustveni odzivi posameznika, ki vplivajo na zaznavo bolečine (Toni, 2012).

Senzitizacija nastopi s spremembami v ravnovesju med ekscitatornimi in inhibitornimi živčnimi prenašalci, ki se lahko zgodi na periferiji ali v CZS. Posledica so prekomerni odzivi na bolečinske dražljaje, kot sta *hiperalgezija* in *alodinija*. Pri periferni senzitizaciji različni mediatorji, ki se sproščajo ob poškodbi tkiva, znižajo prag vzdražnosti za aktivacijo nociceptorjev. Pri centralni senzitizaciji se spremembe dogajajo v hrbtenjači in na ravni možganov, kjer pride do ojačanja prevajanja nocicepcije in percepcije. Ta proces je fiziološka posledica poškodbe tkiva, in se po določenem času vrne v stanje pred poškodbo, navadno še pred popolno zacelitvijo tkiva. Včasih pa to stanje perzistira in je vključeno pri pojavu kronične bolečine (Neil, 2011; Toni, 2012).

Pri pojavu bolečine sodelujejo še številni psihološki dejavniki, ki vplivajo tako na bolečino kakor na obvladovanje le-te in so v vsakodnevni praksi pogosto spregledani ali pa premalo upoštevani. Ti dejavniki so (Ščavničar, 2004):

- bolečinski prag – ta opredeljuje, koliko bolečinskih dražljajev je potrebno, da posameznik začuti bolečino; odvisen je od posameznikove osebnosti, življenjskega obdobja in stanja budnosti,
- sposobnost prenašanja bolečine – sposobnost prenašanja ali toleranca je najvišja jakost bolečine, ki jo posameznik še lahko prenese, in je odvisna od vsakega posameznika posebej,
- strah pred bolečino – strah niža bolečinski prag posameznika zaradi osredotočenosti na bolečino,
- utrujenost, izčrpanost in nenaspanost – zmanjšujejo sposobnost posameznika za prenašanje bolečine,
- neznanje, negotovost in neobveščenost – povzročajo strah pred neznanim, povečajo psihično in fizično napetost posameznika, zaradi česar se poveča jakost bolečine,
- psihosocialne okoliščine – to so kultura, vrednote, prepričanja, družba, sprememba vlog, družina, delovno okolje, osebne izkušnje, tekoče in pretekle okoliščine idr.; gre za okoliščine, ki lahko bistveno vplivajo na doživljanje bolečine in s tem na vedenje in odzive posameznika.

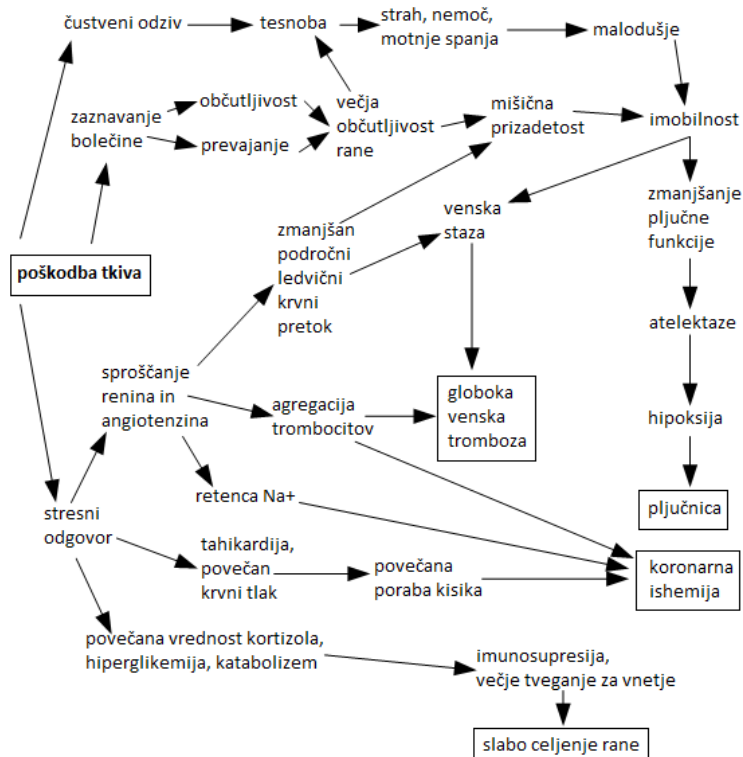
1.2.2 Akutna pooperativna bolečina

Akutna pooperativna bolečina nastopi pri poškodbah različnih tkiv v operativnem polju, kar ima za posledico vzdraženje nociceptorjev in sproščanje mediatorjev bolečine

(*prostaglandini, histamin, bradikinin, serotonin, substanca P*). Je prvenstveno nociceptivna, zaradi draženja lokalnih bolečinskih receptorjev, a jo spremljajo tudi mehanizmi vnetne, nevropatske in visceralne bolečine. Akutna pooperativna bolečina je pričakovan in neizogiben simptom, ki je posledica reakcije organizma na kirurško poškodbo tkiva. Navadno ima predvidljiv potek in naj bi izzvenela v nekaj dneh po operativnem posegu, kar je odvisno predvsem od vrste in območja operacije. Čeprav je pričakovana, je akutna pooperativna bolečina za pacienta pogosto mučna. Značilnost akutne pooperativne bolečine je periferna in centralna senzitivizacija, ki jakost in trajanje bolečine še ojača (Faganeli, 1997; Ivanuša in Železnik, 2000). Na pojavnost, intenziteto, kvaliteto in trajanje pooperativne bolečine vplivajo številni dejavniki, med katerimi so najpomembnejši (Faganeli, 1997):

- predoperativna fiziološka, psihološka in farmakološka priprava pacienta,
- vnaprejšnja analgezija – za odpravljanje bolečinskih dražljajev že pred operativnim posegom, za kar se uporablja močne analgetike ali izvaja periferne blokade živcev; ti posledično preprečujejo povečano osrednjo občutljivost in s tem pomembno zmanjšajo pooperativno bolečino,
- anestezijska oskrba pred, med in po posegu – anestezijska tehnika vpliva na pooperativno bolečino; v plitvi splošni anesteziji intenzivni bolečinski dražljaji sprožijo senzitivizacijo CŽS, kar vodi v podaljšano in povečano vzdražnost in pooperativno bolečino,
- kirurški dejavniki – stopnja kirurške poškodbe tkiva, vrsta in dolžina kožnega reza, vrsta operacije in operativna tehnika pomembno vplivajo na pooperativno bolečino,
- prisotnost komplikacij med posegom,
- kvaliteta pooperativne protibolečniske terapije.

Akutna pooperativna bolečina ni le neprijetno doživetje, saj vpliva na uspeh in izid zdravljenja v smislu pooperativnih komplikacij, dolžino hospitalizacije in s tem na kvaliteto življenja (Slika 1). Bolečina aktivira stresni odgovor organizma na poškodbo, kar stimulira izločanje katabolnih hormonov, poviša aktivnost simpatičnega živčevja in koagulacije, lahko ima tudi negativen vpliv na funkcije imunskega sistema. Pacienti z bolečino so pogosto nemirni, se napenjajo, premikajo, imajo čustvene izbruhe.; pri otrocih je pogost jok. Psihološki odgovor na bolečino vključuje strah in anksioznost, ki lahko vodita do potrtosti in socialnih sprememb, tudi v obliki posttravmatskega stresnega sindroma (Ivanuša in Železnik, 2000; Mowat in Johnson, 2013).



Slika 1: Fiziološke posledice poškodbe tkiva in akutne bolečine (povzeto po Krčevski Škvarč, 2005)

Zgodnji negativni učinki akutne pooperativne bolečine pri pacientu vključujejo (Faganeli, 1997; Faganeli, 2012):

- trpljenje pacienta,
- kardiovaskularne zaplete,
- gastrointestinalne in urinarne zaplete,
- respiratorne zaplete,
- tromboembolične zaplete,
- nevroendokrine in metabolne zaplete,
- podaljšano celjenje tkiv po posegu,
- motnje spanja.

Pozni negativni učinki (Faganeli, 2012):

- razvoj kronične bolečine,
- spremembe vedenjskih vzorcev, še zlasti pri otrocih.

1.2.3 Kronična bolečina

Kronične bolečine ni mogoče opisati kot le podaljšano obdobje akutne bolečine. Ponavljajoča se stimulacija nociceptorjev vodi v različne spremembe v CŽS. Ugotovljena je povezava med pojavom kronične pooperativne bolečine in funkcijo difuznega sistema za oblikovanje (modulacijo) bolečine, jakostjo bolečine v

perioperativnem obdobju ter medoperativno poškodbo živčevja. Pogostnost akutne pooperativne bolečine, kot posledice poškodbe tkiva med operativnim posegom, se kljub naprednejšim operativnim tehnikam v zadnjem času bistveno ne spreminja. Med tem je delež kronične pooperativne bolečine vedno večji, kar je verjetno zaradi bolj natančnih raziskav. Kronična bolečina se po določenih operativnih posegih lahko pojavi tudi do pri 50 % pacientov, pojavlja se tudi pri manjših operativnih posegih (Bennet in sod., 2005; Salihović, 2010). Kronična pooperativna bolečina po primarni artroplastiki kolka se pojavlja pri pribl. 10 % in po primarni artroplastiki kolena pri pribl. 20 % pacientov, medtem ko je ta delež pri revizijskih operacijah še bistveno večji (Petersen, 2016).

Strokovnjaki še vedno nimajo celovite razlage, zakaj se pri nekaterih pacientih po artroplastiki kolka ali kolena razvije kronična bolečina, hkrati pa je pri pacientih repoznanih nekaj predoperativnih dejavnikov, ki lahko vodijo do pojava kronične pooperativne bolečine (Petersen, 2016):

- nizka starost,
- ženski spol,
- nezdravljene spremljajoče bolezni in druge težave, povezane z bolečino,
- predhodne operacije,
- predoperativna in akutna pooperativna jakost bolečine,
- depresivno stanje pred operacijo in katastrofično dožemanje bolečine,
- predoperativna senzitivizacija CŽS.

1.3 Obravnava pooperativne bolečine

Cilj sodobne obravnave pooperativne bolečine in analgezije je doseči stanje, v katerem je bolečina minimalna ali pa vsaj obvladljiva, s čim manj stranskimi učinki. S tem se zagotovi hitro okrevanje, hitrejši odpust iz bolnišnice, izboljša se kvaliteta življenja in zmanjša morbiditeto pacientov. To je možno doseči z uporabo različnih oblik ali *modalnosti* zdravljenja bolečine (multimodalni ali večstranski koncept zdravljenja bolečine), kot je npr. istočasna uporaba kombinacije zdravil z različnimi mehanizmi delovanja in/ali pa dodajanje večih zdravil po različnih poteh. Namen večstranskega koncepta analgezije je zmanjšati perioperativno bolečino in zmanjšati pojavnost kronične pooperativne bolečine. Tu je potrebno omeniti tudi vnaprejšnjo analgezijo, s katero se poskuša preprečiti niz dogajanj, ki so povezani z operativnim posegom in povzročajo ter jačajo bolečino; gre za preprečevanje prenašanja bolečinskih dražljajev že od začetka operativnega posega in neprekinjeno nadaljevanje, vse dokler je pričakovati močnejši nociceptivni dražljaj in centralno senzitivizacijo. Končni cilj zdravljenja bolečine, to je odsotnost vseh bolečin, ni vedno dosegljiv. Kljub temu pa pacientu največ pomeni, da lahko sam nadzoruje bolečino in v primeru, ko le-ta postane neznosna, dobi zdravilo, ki mu jo bo olajšalo (Salihović, 2010; Faganeli, 2012; Toni, 2012).

Učinkovito zdravljenje akutne pooperativne bolečine obsega različne aktivnosti in tehnike v celotnem perioperativnem obdobju (Faganeli, 2012):

- pred operativnim posegom: seznanitev in izobraževanje pacienta z načini zdravljenja akutne pooperativne bolečine, zmanjševanje strahu pred posegom, zdravljenje obstoječe bolečine, uskladitev kronične farmakološke terapije z zdravili, ki so uporabljena med in takoj po operativnem posegu;
- med operativnim posegom: različne tehnike anestezije, regionalne tehnike analgezije, periferne blokade živcev, lokalne infiltracije operativne rane;
- po operativnem posegu: redna ocena bolečine in prilagajanje analgezije glede na stopnjo bolečine, multimodalna analgezija.

1.3.1 Ocenjevanje bolečine

Zdravljenje bolečine se mora začeti s pravilno oceno bolečine. Jakost bolečine je možno meriti, in čeprav je rezultat osebnega merjenja subjektiven podatek, saj gre za pacientovo lastno poročanje o bolečini, je to edini verodostojni pokazatelj bolečine. Starost in omejena komunikacija ali kognitivne težave otežujejo ali celo onemogočijo samoporočanje o bolečini. V teh primerih je pomembno, da pacienta opazujemo in smo pozorni na znake bolečine in/ali nelagodja. Ti znaki sicer kažejo na prisotnost bolečine, ne moremo pa oceniti njene stopnje ali jakosti. Zato naj vedno, če je možno, pacient sam oceni stopnjo bolečine (Ivanuša in Železnik, 2000; Orban, 2000).

Pacienti po operaciji niso sposobni večjih obremenitev in zapletene komunikacije, zato mora ocenjevanje bolečine potekati v skladu s trenutnimi sposobnostmi pacienta. Zelo pomembna je priprava pacienta že pred operativnim posegom, tako da razume način in namen ocenjevanja bolečine. Prav tako morajo o pomenu pravilnega ocenjevanja bolečine biti ustrezno izobraženi vsi zdravstveni delavci. Najpreprostejši način merjenja bolečine je, da pacienta vprašamo, ali čuti bolečino. Takšno vprašanje pacientu daje možnost odgovora le z da ali ne, zato tak odgovor ničesar ne pove o jakosti bolečine. Za ocenjevanje jakosti oz. stopnje akutne bolečine se najpogosteje poslužujemo različnih enodimenzionalnih lestvic za merjenje bolečine (Slika 2). Te morajo biti enostavne in hitre za uporabo. Za merjenje lahko uporabljamo besede, številke, slike (obrazce) ali pa jakost bolečine pacient označi na narisani brezstopenjski lestvici (Orban, 2000; Faganeli, 2012).

Številčne analogne lestvice (ang. *Numerical Rating Scale*, v nadaljevanju NRS) so najpogosteje uporabljene lestvice za ocenjevanje bolečine. Pacient s številko označi stopnjo, ki najbolje izraža njegovo bolečino; odsotnost bolečine se kaže s številko 0, naraščajoče številke pa odsevajo naraščajočo bolečino. Številka 10 označuje najhujšo možno bolečino. V primerjavi z besednimi opisnimi lestvicami imajo NRS (navadno) večji razpon ocen (od 0 do 10), so zelo enostavne za uporabo in zato zelo primerne za paciente po operativnem posegu, ne potrebujejo nikakršnih pripomočkov (besedne številčne lestvice) in so (odgovori) lahko ponovljive in zanesljive. Vendar pa mora

pacient razumeti ocenjevalni sistem in biti sposoben dati odgovor, v ustni ali pisni obliki (Orban, 2000; Mowat in Johnson, 2013).

Vizualna analogna lestvica (ang. *Visual Analog Scale*, v nadaljevanju VAS) je podobna številčnim lestvicam. Običajno je na pripomočku narisana 10 cm dolga brezstopenjska črta, na kateri skrajna konca predstavljata oceno 'brez bolečin' in 'najhujša možna bolečina'. Pacient med skrajnostima sam označi mesto, ki odgovarja stopnji zaznane bolečine. Označena stopnja bolečine se nato s pomočjo številčne lestvice prevede v numerično vrednost, ki se tako tudi zabeleži v dokumentacijo. VAS lestvica potrebuje le malo pripomočkov (skala z 10 cm ravno črto s skrajnimi jakostmi); uporabiti pa jo je možno tudi za merjenje nekaterih drugih vrednosti, kot je npr. ocena uspešnosti lajšanja bolečine (analgetičnega zdravljenja) ali pa ocena stranskih učinkov zdravljenja (Faganeli, 1997; Orban, 2000; Mowat in Johnson, 2013).

Verbalna opisna lestvica (ang. *Verbal Descriptor Scale*, v nadaljevanju VDS) je hitra, preprosta in zanesljiva lestvica, ki uporablja izraze za opis jakosti bolečine, pacient pa izbere tisto iz seznama besed, ki najbolje opiše njegovo bolečino. Obstajajo štiri, pet, šest in več besedne VDS lestvice. Njena slabost je, da ni primerna za periodično ocenjevanje bolečine, in pa predvsem dejstvo, da pacienti, ki trpijo za akutno bolečino in so brez podobne predhodne izkušnje, težko izberejo pravo besedo (Faganeli, 1997; Mowat in Johnson, 2013).

Lestvice za ocenjevanje bolečine

Besedna lestvica:										
nič		malo		srednje močno		močno		zelo močno		neznosno
Številčna lestvica:										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vizualna analogna lestvica:										
Nič bolečine						Neznosna bolečina				

Slika 2: Primeri lestvic za merjenje jakosti bolečine (Krčevski Škvarč, 2005)

Če želimo pacientu omogočiti učinkovito in hkrati varno analgezijo, je poleg kontinuirane ocene bolečine potrebno ugotavljati tudi stranske učinke, ki so povezani z zdravljenjem, ki jih uporabljamo za protibolečinsko terapijo. Primeri stranskih učinkov vključujejo navzejo, bruhanje, sedacijo in respiratorno depresijo pri uporabi opioidov, ali pa hipotenzijo in nevrološke izpade pri epiduralni analgeziji. Bolečina pogosto opisujemo kot 'peti vitalni znak', kar kaže na nujnost kontinuiranega ocenjevanja in merjenja v času zdravljenja. Na tak način se tudi učinek zdravljenja, skupaj z morebitnimi stranskimi učinki le-tega, lahko meri in prilagaja glede na potrebe pacienta (Mowat in Johnson, 2013).

1.3.2 Zdravljenje pooperativne bolečine

Bolečino lahko zdravimo farmakološko (z zdravili) ali nefarmakološko, t.j. z drugimi metodami (krioterapija, fizioterapija, psihoterapija, sprostitvene tehnike idr.). Farmakološko zdravljenje predstavlja temelj zdravljenja akutne pooperativne bolečine. Pri srednje hudi, hudi ali dolgotrajni bolečini nefarmakološko zdravljenje ni dovolj in (le) spremlja zdravljenje z zdravili.

Farmakološko zdravljenje akutne pooperativne bolečine se, za razliko od kronične bolečine, zdravi z ožjim spektrom zdravil. To so analgetiki (opioidi, nesteroidna protivnetna zdravila, analgetiki-antipiretiki, *metamizol*), lokalni anestetiki in druga zdravila (Faganeli, 2012).

Opioidi predstavljajo temelj zdravljenja srednje hude in hude akutne bolečine. Na voljo imamo obsežno paleto zdravil v različnih formulacijah. Opioidi zavirajo prenos bolečinskih dražljajev, tako, da stimulirajo opioidne receptorje, ki se nahajajo na živcih za prenašanje bolečine. Največ receptorjev je v osrednjih živčnih strukturah – hrbtenjači in možganih, a se opioidni receptorji nahajajo tudi v perifernih živcih in celo v imunskih celicah. Za zdravljenje akutne pooperativne bolečine so najprimernejši čisti agonisti, ker v primerjavi z agonisti-antagonisti nimajo učinka zgornje meje. Morfij še vedno predstavlja 'zlati standard' za primerjavo učinkov drugih in novejših zdravil. Opioidne je mogoče aplicirati s pomočjo različnih tehnik: sistemsko, subarahnoidalno in epiduralno. Za klasično intravensko aplikacijo se v Sloveniji najpogosteje uporablja *piritramid*, medtem ko se za subarahnoidalno in epiduralno analgezijo najpogosteje uporabljata *fentanil* in *morfij*. Pri subarahnoidalni in epiduralni uporabi se jih navadno kombinira z lokalnimi anestetiki. Neželeni učinki opioidnih zdravil vključujejo sedacijo, navzejo, bruhanje, upočasnitev gastrointestinalne motilitete, konstipacijo, pruritis, retenco urina, disforijo. Respiratorna depresija je redka, a zelo huda komplikacija, saj lahko, če je ne zaznamo dovolj zgodaj, vodi do hipoventilacije, hipoksije in nazadnje do smrti (Krčevski Škvarč, 2005; Faganeli, 2012, Mowat in Johnson, 2013).

Nesteroidna protivnetna zdravila (ang. *Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs*, v nadaljevanju NSAID) se pogosto uporabljajo za zdravljenje blage do srednje hude pooperativne bolečine, še posebej v primerih, ki vključujejo tudi vnetno komponento. Za razliko od opioidov imajo NSAID učinek zgornje meje, kar pomeni, da z večanjem odmerka ne dosežemo večjega analgetičnega učinka, ampak le povečujemo možnost neželenih učinkov. Prav tako se pri uporabi dveh ali več različnih NSAID istočasno, v polnih odmerkih, seštevajo neželeni učinki. V skupini sta po jakosti najmočnejša *diklofenak* in *ketorolak*, pri čemer se slednji najpogosteje uporablja pri lokalni infiltraciji operativne rane pri večjih operativnih posegih, praviloma v kombinaciji z lokalnim anestetikom. Neželeni učinki vključujejo ledvične okvare, gastro-intestinalno iritacijo in ulceracijo, okvarjeno funkcijo krvnih ploščic, bronhospazem, vrtoglavost, glavobole in celo popuščanje srca (Faganeli, 2012, Mowat in Johnson, 2013).

Paracetamol je analgetik-antipiretik, ki se široko uporablja za zdravljenje pooperativne bolečine in je zelo primeren za multimodalno analgezijo po velikih operativnih posegih, predvsem zaradi sinergističnega delovanja v kombinaciji z opiodi in NSAID, kar omogoča učinkovitejšo analgezijo z nižjimi odmerki. Njegova glavna prednost v primerjavi z NSAID je odsotnost vplivanja na stopnjo krvavitve, kar je v zgodnjem pooperativnem obdobju zelo pomembno. Uporaba paracetamola zmanjšuje porabo opiodov, ne pa tudi incidence neželenih učinkov opiodov. Je eno najpogostejše predpisanih in uporabljenih zdravil za zdravljenje bolečine na svetu (Faganeli, 2012, Mowat in Johnson, 2013).

Metamizol je zelo učinkovit sistemski analgetik, a so mnenja o njegovi varnosti zelo deljena. V nekaterih zahodnih državah so uporabo metamizola prepovedali (v ZDA uporaba ni bila nikoli dovoljena). Povezan je z zelo resnimi neželenimi učinki kot posledica imunskih reakcij, kot so anafilaktoidne reakcije, *Reyev* sindrom, astma, hepatitis, alveolitis, pnevmonitis, pa tudi kot pojav agranulocitoze (Faganeli, 2012).

Lokalne anestetike (v nadaljevanju LA) uporabljamo predvsem za področno analgezijo, kot so epiduralna ali subarahnoidna blokada (tudi z vstavitvijo katetra za podaljšano analgezijo), blokada preifernega živca, lokalna infiltracija živca, infiltracija operativne rane idr. Od kratko delujočih LA se najpogostejše uporablja *lidokain*, od dolgo delujočih pa *ropivakain*, *bupivakain* in *levo-bupivakain*. LA blokirajo prenos bolečinskih dražljajev iz področja, kjer ti dražljaji nastanejo, do CŽS. Pri uporabi LA se lahko pojavijo stranski učinki, ki so posledica sistemskega učinka teh zdravil na srce in živčevje (kardiotoksičnost in toksičnost na CŽS). Področna analgezija se široko uporablja za zdravljenje pooperativne bolečine in se je pokazala kot učinkovita, saj poleg zmanjšanja bolečine pripomore k manjši porabi opiodov in s tem manj stranskim učinkom, ter pripomore k uspešnejši rehabilitaciji. Pri epiduralni in subarahnoidni aplikaciji se LA pogosto kombinirajo z opiodi, saj je analgetični učinek značilno učinkovitejši kot uporaba samo LA. Lokalna infiltracijska analgezija (ang. *Local Infiltration Analgesia*, v nadaljevanju LIA) je protibolečinska metoda, kjer se med operativnim posegom tkiva v operativnem polju infiltrirajo z analgetično mešanico LA in drugih zdravil (Andersen in sod., 2007; Faganeli, 2012; Mowat in Johnson, 2013).

Pri zdravljenju akutne bolečine se poslužujemo še drugih zdravil, pogosto v kombinaciji z drugimi, zgoraj naštetimi analgetiki (adjuvantna zdravila za zdravljenje bolečine), redkeje kot samostojna zdravila. Med ta zdravila prištevamo *adrenalin* (v kombinaciji z LA pri infiltraciji operativne rane ali epiduralni blokadi), *ketamin* (samostojna sistemska aplikacija ali v kombinaciji z LA, *neostigminom* in opiodom epiduralno), *midazolam* (intratekalno v kombinaciji z LA), *klonidin* in *deksmedetomidin* (vzburjevalca adrenergičnih receptorjev α_2), *kalcitonin*, antikonvulzive in antidepresive, *didušikov oksid* (inhalacijski anestetik z dobrim analgetičnim učinkom), kortikosteroide (*deksametazon* in *metilprednizolon*) in druga (Salihović, 2010; Faganeli, 2012; Mowat in Johnson, 2013).

1.4 Zdravstvena nega pacienta z bolečino

Skrb medicinske sestre za pacienta, ki trpi bolečino, je v prvi vrsti povezana s področjem zdravstvene nege in ne s predpisovanjem protibolečinske terapije, ki sodi v domeno zdravnika in kliničnega farmacevta; kljub temu pa mora imeti znanje o zdravilih in postopkih zdravljenja bolečine (Rešetič, 2012). Medicinska sestra kot del zdravstvenega tima, ki obravnava pacienta z bolečino, izvaja postopke in aktivnosti, za katere ima znanje in kompetence, farmakološko terapijo pa izvaja po navodilu zdravnika. Tukaj sodi tudi načrtovanje in izvajanje zdravstvene nege ter pomoč pri življenjskih aktivnostih na način, da ne povzroča dodatnega trpljenja ali ga celo ublaži.

Medicinska sestra ocenjuje bolečino skupaj s pacientom; pri tem mora vzpostaviti zaupen odnos, pogosto v oteženih okoliščinah in na hitro. Kakovost tega odnosa pa je odvisna od ustrezne (dvosmerne) komunikacije. Medicinska sestra mora znati poslušati pacienta, vzeti njegov problem resno in zmanjšati bolečino ali kakorkoli vplivati na njegovo trpljenje. Ker je doživljanje bolečine subjektivno, jo lahko natančno oceni le pacient sam, čeprav jo more in mora ocenjevati tudi medicinska sestra (Ščavničar, 2004).

Zaznavanje bolečine ni odvisno le od poškodbe, živčevja in bolezni, ampak od posameznika kot celote, njegovih preteklih izkušenj z bolečino, počutja, pričakovanj, želja in tudi njegovega dožemanja bolečine. Osebnostne razlike med pacienti otežujejo primerjavo merjenja bolečine (Ščavničar, 2004; Rešetič, 2012). Medicinska sestra mora zato pri obravnavi pacienta z bolečino upoštevati, da (Ščavničar, 2004):

- je bolečinski prag individualen,
- je toleranca za bolečino spremenljiva, ki je odvisna od določenih okoliščin,
- imajo nekateri pacienti zmanjšan občutek za bolečino,
- nekatera stanja ali bolezni pripomorejo k povečanemu (utrujenost, strah, izčrpanost idr.) ali zmanjšanemu občutku bolečine (kronični zapleti pri sladkorni bolezni),
- lahko pacient čuti bolečino brez pravega vzroka,
- lahko pacient čuti bolečino tudi v amputiranem delu okončine,
- je lahko bolečina zelo močna pri minimalni poškodbi tkiva,
- je lahko bolečina odsotna pri obsežni poškodbi tkiva,
- je bolečina prisotna na mestu poškodbe ali pa je oddaljena od mesta poškodbe,
- je bolečina lahko prisotna na celotnem telesu brez poškodbe,
- se bolečina lahko seli po posameznih delih telesa.

Za uspešno obvladovanje bolečine je pomemben odnos, ki ga ima medicinska sestra do bolečine. Medicinska sestra in ostali zdravstveni delavci, ki se pogosto soočajo s pojavom bolečine pri pacientih, jo lahko omalovažujejo ali podcenjujejo. Zato mora medicinska sestra vedno znova ovrednotiti svoj odnos do posameznega pacienta, ki trpi

bolečino. Pacient je tisti, ki o svoji bolečini ve največ in ima pravico do strokovne in etične obravnave (Ščavničar, 2004).

Procesna metoda dela, tudi pri pacientih z akutno ali kronično bolečino, omogoča strokovno in individualno obravnavo posameznika. Proces v zdravstveni negi temelji na štirih fazah: ugotavljanju, načrtovanju, izvajanju in vrednotenju (Zdravstvena.info, 2008). Poseben poudarek je na dokumentiranju, ki je sprotno v vseh fazah procesa; to omogoča ustrezno vrednotenje in merjenje doseženih rezultatov, kar predstavlja podlago za ponovno ugotavljanje in s tem zagotavljanje kontinuitete zdravstvene nege, kar je ključno za kakovostno oskrbo (Zdravstvena.info, 2013).

2 NAMEN, HIPOTEZE IN RAZISKOVALNO VPRAŠANJE

Namen diplomske naloge je predstaviti problem akutne pooperativne bolečine in pomen učinkovitega lajšanja pooperativne bolečine pri pacientih, ki so prestali večjo ortopedsko operacijo (primarna artroplastika kolčnega in kolenskega sklepa) ter načine, s katerimi to dosegamo. Prav tako želimo predstaviti vlogo medicinske sestre pri lajšanju akutne pooperativne bolečine v zgodnjem pooperativnem obdobju. Z raziskavo smo želeli ugotoviti uspešnost in načine lajšanja akutne pooperativne bolečine v Ortopedski bolnišnici Valdoltra.

Cilji:

1. Ugotoviti stopnjo akutne pooperativne bolečine v določenih časovnih obdobjih po standardni NRS lestvici pri pacientih po posegih artroplastike kolka in kolena ter raziskati, kako različna načina režima lajšanja akutne pooperativne bolečine (izključno i.v. vs i.v.+LIA) vplivata na zaznavo bolečine pri pacientih v zgodnjem pooperativnem obdobju.
2. Ugotoviti, ali obstoječi načini lajšanja akutne pooperativne bolečine zadostujejo za vzdrževanje stopnje bolečine pod vrednostmi, katere smatramo kot zelo hude ali neznosne bolečine.

Raziskovalna vprašanja:

- Kakšne so povprečne vrednosti zaznave akutne pooperativne bolečine pri pacientih po večjih ortopedskih operativnih posegih v določenih časovnih obdobjih?
- Kateri način lajšanja akutne pooperativne bolečine (izključno i.v. vs i.v.+LIA) se je pokazal za učinkovitejšega?
- Ali rutinsko merjenje akutne pooperativne bolečine v določenih časovnih obdobjih zadostuje za pravočasno zaznavo pojava bolečine, ki še ne presega vrednosti, ki so opredeljene kot zelo močne ali neznosne ($NRS \geq 7$)?
- Kakšna je pogostnost pojava stranskih učinkov pri uporabi sistemskih analgetikov pri različnih načinih lajšanja pooperativne bolečine?

3 METODE DELA IN MATERIALI

Teoretični del diplomske naloge je izdelan na podlagi študija domače in tuje strokovne literature z deskriptivno metodo. Literatura je bila izbrana iz relevantnih strokovnih publikacij in člankov, ki so nam bili dostopni v fizični obliki, ali pa so prosto dostopni na svetovnem spletu in smo jih poiskali s pomočjo podatkovnih baz ali iskalnika *Google*. Raziskovalni del naloge temelji na pregledu zdravstvene dokumentacije pacientov, zajetih v opazovalno študijo, ki je bila izvedena s konsenzom zdravstvene ustanove.

3.1 Vzorec

V raziskavi so sodelovali pacienti Ortopedske bolnišnice Valdoltra, na oddelku za pooperativno nego. V Ortopedski bolnišnici Valdoltra se običajno v 1 mesecu opravi povprečno 89 operacij kolkov in 70 operacij kolen (endoproteza kolka ali kolena) (Ortopedska bolnišnica Valdoltra, 2016). V raziskavo je bilo tako zajetih 60 pacientov obeh spolov (Preglednica 1) s planiranim operativnim posegom primarne vstavitve kolčne ali kolenske endoproteze. Vzorec je bil namenski, nenaključni. Za te posege smo se odločili, ker predstavljajo daleč največji delež operativnih posegov na velikih sklepkih v Ortopedski bolnišnici Valdoltra.

Preglednica 1: Razdelitev po spolu

Spol	[n]	[%]
Moški	30	50
Ženski	30	50
Skupaj	60	100

Starost pacientov, zajetih v raziskavo, je znašala v povprečju $66,9 \pm 7,40$ let.

3.2 Potek raziskave

Raziskava je potekala od junija do avgusta 2016. Za zbiranje in obdelavo podatkov smo pridobili soglasje zdravstvene ustanove (Priloga 2).

Za potrebe raziskave smo zbirali podatke ocenjevanja stopnje pooperativne bolečine za določena časovna obdobja: takoj po sprejemu na oddlek, 2 uri po posegu, 4 ure po posegu, 6 ur po posegu, 8 ur po posegu, 16 ur po posegu in 24 ur po posegu. Ocenjevanje je izvajala medicinska sestra s pomočjo ustne številčne analogne lestvice (NRS), kar je sicer običajna praksa na oddelku. Podatke ocenjevanja smo razdelili v skupine glede na operativni poseg (kolk, koleno) in morebitno medoperativno lokalno infiltracijo operativne rane z analgetično mešanico (LIA). O aplikaciji analgetične mešanice je odločal operater v sodelovanju z anesteziologom po ustaljeni praksi ustanove. Podatke smo pridobili iz zdravstvene dokumentacije pacientov (list

pooperativne nege, anestezijski zapisnik). Poleg starosti in spola smo zbirali še naslednje podatke:

- vrsta operativnega posega,
- vrsta anestezije,
- LIA (da/ne),
- ocena bolečine po NRS lestvici v določenih časovnih obdobjih,
- pojavnost stranskih učinkov,
- počutje/lagodje pacienta.

Pridobljene podatke smo obdelali s programskim paketom MS Office 2010 (Microsoft Office Excel 2010); za analizo pa smo uporabili osnovno deskriptivno statistiko. Podatke smo predstavili z minimalnimi in maksimalnimi ocenami, povprečnimi vrednostmi, standardnimi odkloni, mediano, modusom.

4 REZULTATI

Od 60 pacientov, zajetih v raziskavo, je imelo 30 pacientov opravljen operativni poseg primarne vstavitve endoproteze kolka, 30 pacientov pa poseg primarne vstavitve endoproteze kolena. Med zajetimi pacienti ni bilo takih z revizijskimi operacijami. Pri 34 pacientih je bila med operativnim posegom izvedena LIA z analgetično mešanico (Preglednica 2).

Preglednica 2: Vrste posegov in uporaba analgetične mešanice

Vrsta OP	z AM		brez AM		Skupaj	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
Kolk	10	16,66	20	33,33	30	50
Koleno	24	40	6	10	30	50
Skupaj	34	56,66	26	43,33	60	100

Legenda: AM = analgetična mešanica za lokalno infiltracijo operativne rane, OP = operativni poseg

Vsi posegi (100 %) so bili opravljeni v kombinaciji področne anestezije (subarahnoidni blok) s sedacijo (*midazolam* i.v.).

Ocenjevanje stopnje bolečine po NRS lestvici (od 0 do 10) za potrebe raziskave je potekalo v določenih časovnih obdobjih: takoj po sprejemu na oddelek pooperativne nege, po 2 urah, 4 urah, 6 urah, 8 urah, 16 urah in 24 urah po posegu. V primeru, da je pacient ob uri, določeni za oceno bolečine, spal, smo predvidevali, da nima bolečin oz. je ta minimalna in smo jo označili s številko 0. Takoj po posegu in dve uri po posegu je bila najpogostejša ocena bolečine 0, 4 ure, 6 ur in 8 ur po posegu pa 6. Štiriindvajset ur po posegu sta bila tako mediana kot modus 3. V povprečju je bila bolečina ocenjena najvišje 4 ure po posegu (Preglednica 3).

Preglednica 3: Stopnja bolečine [NRS] po časovnih obdobjih

	min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus
0h	0	10	0,17	1,29	0	0
2h	0	10	2,55	3,45	0	0
4h	0	10	5,02	3,13	6	6
6h	0	9	4,75	2,55	6	6
8h	0	10	4,63	2,69	5	6
16h	0	9	4,22	1,66	4	3
24h	2	8	3,32	1,24	3	3

V nadaljevanju smo pridobljene ocene stopnje bolečine razdelili po vrsti posega in uporabi analgetične mešanice za LIA. Do 8 ur po posegu je bila ocena bolečine pri

operacijah kolka v povprečju nekoliko večja, po tem času pa nekoliko manjša v primerjavi z operacijami kolena (Preglednica 4).

Preglednica 4: Stopnja bolečine [NRS] v različnih časovnih obdobjih

ČO		0h						2h					
Vrsta OP		min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus	min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus
Kolk		0	10	0,33	1,83	0	0	0	10	2,30	3,30	0	0
Koleno		0	0	0,00	0,00	0	0	0	10	2,80	3,63	0	0
Skupaj		0	10	0,17	1,29	0	0	0	10	2,55	3,45	0	0
ČO		4h						6h					
Vrsta OP		min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus	min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus
Kolk		0	10	5,17	3,35	6	6	0	9	4,20	2,77	5,5	6
Koleno		0	10	4,87	2,94	6	6	0	8	5,30	2,22	6	6
Skupaj		0	10	5,02	3,13	6	6	0	9	4,75	2,55	6	6
ČO		8h						16h					
Vrsta OP		min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus	min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus
Kolk		0	10	4,93	2,85	6	6	3	6	3,93	1,23	3	3
Koleno		0	10	4,33	2,54	4	3	0	9	4,50	1,98	4,5	6
Skupaj		0	10	4,63	2,69	5	6	0	9	4,22	1,66	4	3
ČO		24h											
Vrsta OP		min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus						
Kolk		2	6	3,23	1,01	3	3						
Koleno		2	8	3,40	1,45	3	3						
Skupaj		2	8	3,32	1,24	3	3						

Legenda: OP = operativni poseg; ČO = časovno obdobje

Pri pacientih, katerim je bila med posegom izvedena LIA, je bila ocena stopnje bolečine v začetku (do 4 ure po posegu) v povprečju nekoliko večja, po 4 urah pa v povprečju manjša vse do naslednjega dne (do 24 ur po operaciji), ko je bila ocena bolečine v povprečju skoraj izenačena (Preglednica 5).

Preglednica 5: Stopnja bolečine [NRS] glede na infiltracijo AM v različnih časovnih obdobjih

ČO		0h						2h					
AM		min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus	min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus
da		0	10	0,29	1,71	0	0	0	10	2,85	3,43	1,5	0
ne		0	0	0,00	0,00	0	0	0	10	2,15	3,51	0	0
Skupaj		0	10	0,17	1,29	0	0	0	10	2,55	3,45	0	0
ČO		4h						6h					
AM		min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus	min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus
da		0	10	4,71	3,10	6	6	0	8	4,24	2,54	5	6
ne		0	10	5,42	3,19	6	6	0	9	5,42	2,45	6	6
Skupaj		0	10	5,02	3,13	6	6	0	9	4,75	2,55	6	6
ČO		8h						16h					
AM		min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus	min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus
da		0	9	4,24	2,49	4	6	0	8	4,18	1,73	4	6
ne		0	10	5,15	2,91	6	6	3	9	4,27	1,59	3,5	3
Skupaj		0	10	4,63	2,69	5	6	0	9	4,22	1,66	4	3
ČO		24h											
AM		min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus						
da		2	8	3,35	1,25	3	3						
ne		2	7	3,27	1,25	3	3						
Skupaj		2	8	3,32	1,24	3	3						

Legenda: AM = analgetična mešanica za lokalno infiltracijo operativne rane; ČO = časovno obdobje

Nato smo paciente razdelili še v skupini, kjer smo primerjali oceno stopnje bolečine pri različnih vrstah posegov, ko je LIA bila izvedena (n = 34) (Preglednica 6), in oceno stopnje bolečine, ko LIA ni bila izvedena (n = 26) (Preglednica 7).

Preglednica 6: Stopnja bolečine [NRS] glede na vrsto OP, ko je infiltracija z AM bila izvedena

ČO		0h						2h					
Vrsta OP		min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus	min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus
Kolk		0	10	1,00	3,16	0	0	0	6	1,80	2,10	1,5	0
Koleno		0	0	0,00	0,00	0	0	0	10	3,29	3,80	1,5	0
Skupaj		0	10	0,29	1,71	0	0	0	10	2,85	3,43	1,5	0
ČO		4h						6h					
Vrsta OP		min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus	min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus
Kolk		0	8	4,10	3,21	6	6	0	6	2,60	2,55	2,5	0
Koleno		0	10	4,96	3,09	6	8	0	8	4,92	2,24	6	6
Skupaj		0	10	4,71	3,10	6	6	0	8	4,24	2,54	5	6
ČO		8h						16h					
Vrsta OP		min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus	min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus
Kolk		0	9	5,00	2,71	6	6	3	6	4,50	1,43	4,5	6
Koleno		0	9	3,92	2,38	4	4	0	8	4,04	1,85	4	6
Skupaj		0	9	4,24	2,49	4	6	0	8	4,18	1,73	4	6
ČO		24h											
Vrsta OP		min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus						
Kolk		2	4	3,30	0,82	3,5	4						
Koleno		2	8	3,38	1,41	3	3						
Skupaj		2	8	3,35	1,25	3	3						

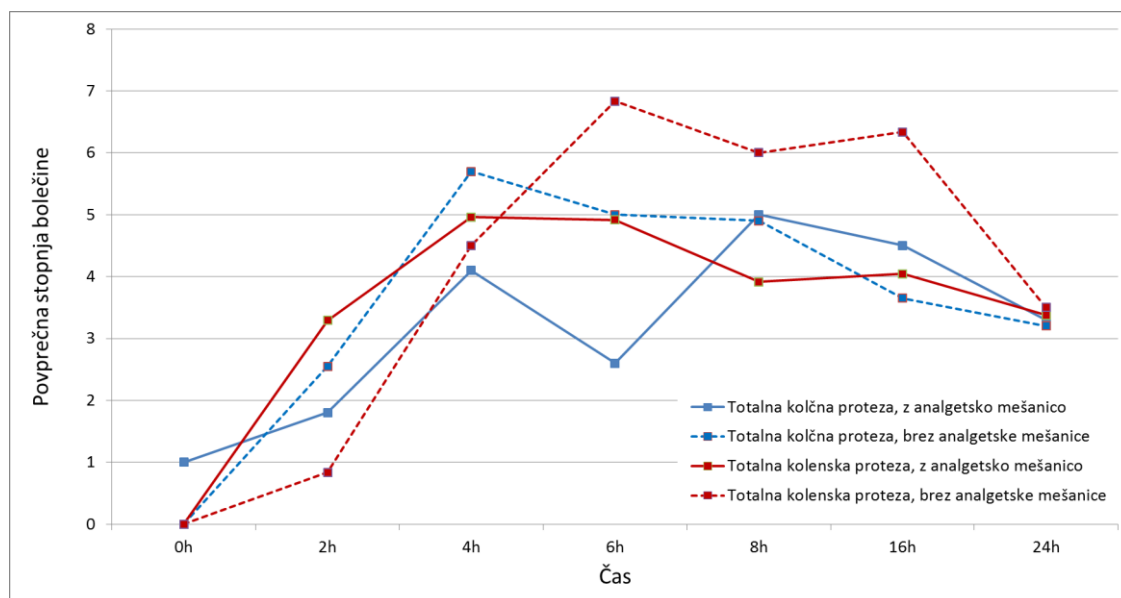
Legenda: OP = operativni poseg, AM = analgetična mešanica za lokalno infiltracijo operativne rane, ČO = časovno obdobje

Preglednica 7: Stopnja bolečine [NRS] glede na vrsto OP, ko infiltracija z AM ni bila izvedena

ČO	0h						2h					
Vrsta OP	min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus	min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus
Kolk	0	0	0,00	0,00	0	0	0	10	2,55	3,79	0	0
Koleno	0	0	0,00	0,00	0	0	0	5	0,83	2,04	0	0
Skupaj	0	0	0,00	0,00	0	0	0	10	2,15	3,51	0	0
ČO	4h						6h					
Vrsta OP	min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus	min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus
Kolk	0	10	5,70	3,37	6	6	0	9	5,00	2,58	6	6
Koleno	2	8	4,50	2,51	4,5	2	5	8	6,83	1,33	7	8
Skupaj	0	10	5,42	3,19	6	6	0	9	5,42	2,45	6	6
ČO	8h						16h					
Vrsta OP	min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus	min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus
Kolk	0	10	4,90	2,99	6	6	3	6	3,65	1,04	3	3
Koleno	3	10	6,00	2,68	6,5	3	5	9	6,33	1,37	6	6
Skupaj	0	10	5,15	2,91	6	6	3	9	4,27	1,59	3,5	3
ČO	24h											
Vrsta OP	min	max	povp.	std. odklon	mediana	modus						
Kolk	2	6	3,20	1,11	3	3						
Koleno	2	7	3,50	1,76	3	3						
Skupaj	2	7	3,27	1,25	3	3						

Legenda: OP = operativni poseg, AM = analgetična mešanica za lokalno infiltracijo operativne rane; ČO = časovno obdobje

Štiri ure po posegu je bila bolečina pri pacientih, pri katerih analgetična mešanica ni bila uporabljena, v povprečju ocenjena kot večja (Slika 3).



Slika 3: Primerjava stopnje bolečine po posegih in vrsti analgezije

V času ocenjevanja (24 ur po posegu) smo zaplete zabeležili pri skupno 18 pacientih (30 %). Pri treh pacientih je prišlo do padca krvnega tlaka in/ali pulza, pri enem od teh pa tudi do prenehanja dihanja. Navzejo in bruhanje smo zabeležili pri 16 pacientih (Preglednica 8), in sicer večkrat ($n = 10$) v skupini, kjer ni bila izvedena LIA.

Preglednica 8: Zapleti

Zapleti	Navzeja		Bruhanje		Padec RR in P		Padec SpO ₂		Apneja	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
da	16	26,67	16	26,67	3	5	0	0	1	1,67
ne	44	73,33	44	73,33	57	95	60	100	59	98,33

Legenda: RR = krvni tlak, P = pulz, SpO₂ = nasičenost periferne krvi s kisikom

5 RAZPRAVA

Raziskava je bila izvedena v Ortopedski bolnišnici Valdoltra z namenom, da ugotovimo, kako uspešno je obvladovanje akutne bolečine po operacijah artroplastike kolčnega in kolenskega sklepa v zgodnjem pooperativnem obdobju (do 24 ur po posegu). V Ortopedski bolnišnici Valdoltra ni uradno sprejetega protokola za medoperativno lokalno infiltracijo operativne rane z protibolečinsko mešanico zdravil (LIA), zato je vsakokratna odločitev o uporabi le-te odvisna od subjektivne presoje zdravnika operaterja. Prav tako še ni uradno sprejetega protokola za sistematično ocenjevanje akutne pooperativne bolečine in učinkov protibolečinske terapije, ampak je to prepuščeno subjektivni oceni in (predvsem) izkušnjam medicinske sestre za aktivno spraševanje pacienta ter opazovanje posrednih in neverbalnih znakov prisotnosti bolečine po operativnem posegu ter njenega lajšanja. Protibolečinska terapija v zgodnjem pooperativnem obdobju ni vedno predpisana glede na stopnjo bolečine, ampak včasih tudi na časovne intervale in/ali 'po potrebi'.

Za potrebe naše raziskave smo iz dokumentacije pacientov pridobili podatke o stopnji bolečine za v naprej določena časovna obdobja, zato je možno, da smo izpustili višje ali nižje ocenjene stopnje bolečine, prav tako pa je možno, da smo spregledali epizode zelo hude, prebijajoče bolečine.

V Ortopedski bolnišnici Valdoltra predstavlja temelj protibolečinske terapije v zgodnjem pooperativnem obdobju po posegih artroplastike spodnje okončine uporaba intravenskih protibolečinskih zdravil iz skupine opioidov (*piritramid*), analgetikov-antipiretikov (*paracetamol*) in *metamizola*, redkeje pa *tramadol* in (zaradi neželenih učinkov) NSAID. V nekaterih primerih se zdravili *paracetamol* in/ali *metamizol* iz načrta intravenske protibolečinske terapije izpustita, glede na klinično stanje oz. komorbiditeto pacientov (ledvična obolenja, obolenja jeter idr.). Zelo redko se pri tej skupini posegov uporabi epiduralno pooperativno analgezijo z vstavitvijo epiduralnega katetra za kontinuirano ali intermitentno dovajanje protibolečinskih zdravil (mešanica LA in *fentanila*). Že nekaj časa (in vse pogostejše) pa se med operativnimi posegi artroplastike kolčnega in kolenskega sklepa poslužujemo multimodalne tehnike lokalne infiltracije tkiv v operativnem polju s protibolečinsko mešanico lokalnega anestetika, nesteroidnega protivnetnega zdravila in vazokonstriktorja (*ropivakain*, *ketorolak* in *adrenalin*), katero sta izpopolnila in njeno učinkovitost dokazala Kerr in Kohan (2008) v svoji študiji; njeno učinkovitost pa so potrdile tudi številne druge študije (Andersen in sod., 2007; Andersen in sod., 2010; Affas in sod., 2011).

Prvo raziskovalno vprašanje, ki smo si ga v naši raziskavi zastavili, je bilo, kakšne so povprečne stopnje ocenjene bolečine pri pacientih po večjih ortopedskih operativnih posegih v določenih časovnih obdobjih. Artroplastika kolka in kolena spadata med relativno boleče operativne posege, kar je lahko tudi posledica nepravilno ocenjene in nezadostno zdravljene akutne pooperativne bolečine (Gerbershagen in sod., 2013; Kornilov in sod., 2016). Ambrož (2014) ugotavlja, da pacienti po popolni artroplastiki

kolka in kolena občutijo in poročajo o najhujših bolečinah v prvem dnevu po operativnem posegu. Strassels s sod. (2002) pa pravi, da pacienti poročajo (retrospektivno) o najhujši bolečini po artroplastiki kolka prvi pooperativni dan, po artroplastiki kolena pa na drugi pooperativni dan. Kot ugotavljata Kerr in Kohan v svoji študiji (2008), se najhujša bolečina po operaciji kolka in kolena pojavi pribl. 4 ure po operativnem posegu. V tem času popusti učinek subarahnoidne blokade, ki je zelo pogosto izvedena tehnika anestezije med posegi artroplastike spodnje okončine. Tudi v naši raziskavi smo, če upoštevamo skupne rezultate vseh posameznih skupin pacientov, najvišje povprečne stopnje bolečine zaznali med 4. in 8. uro po posegu (Preglednica 4). Svensson s sod. (2000) navaja študije, ki so pokazale, da velika večina (73-80 %) kirurških pacientov trpi za pooperativno bolečino zmerne do hude stopnje (NRS >4), in to kljub zdravljenju z opioidi. Isti avtorji navajajo, da je učinkovito zdravljenje akutne pooperativne bolečine v kliničnem okolju še vedno problematično, saj je to podvrženo različnim strategijam in načinom ocenjevanja, katerih se poslužujejo medicinske sestre in zdravniki, ki so ob pacientu, njihovi (ne)izkušeniosti, pa tudi pojavu sistematičnega podcenjevanja bolečine. Tudi Sredanović (2013) ugotavlja, da je pooperativna bolečina pri nekaterih pacientih še vedno neustrezno vodena oz. obravnavana.

Uporaba LIA kot tehnike za obvladovanje akutne pooperativne bolečine se je v našem primeru, če gledamo povprečne vrednosti ocenjene bolečine, pokazala različno učinkovito (drugo raziskovalno vprašanje). Pri operacijah kolena so pacienti v obdobju do 6. ur po posegu poročali o močnejših bolečinah, nakar se je trend obrnil precej v prid uporabi tehnike. Pri operacijah kolka pa smo zaznali nasproten vzorec: do 8. ur po posegu je bila bolečina v povprečju ocenjena kot nižja, nato pa nekoliko višja. Če upoštevamo, da je čas, dokler regionalna anestezija po posegu popolnoma izzveni, lahko različno dolg (tudi do 4 ure pri uporabi LA *bupivakaina* za izvedbo blokade), in zato rezultati med posameznimi pacienti v začetnem obdobju niso popolnoma primerljivi, lahko z verjetnostjo sklepamo, da se je uporaba tehnike LIA v našem primeru vseeno izkazala kot učinkovitejša.

Pri ocenah stopnje bolečine v naprej določenih časovnih obdobjih (tretje raziskovalno vprašanje) med izvedbo študije se je pokazalo, da smo pri 13,81 % vseh zajetih meritev (skupno 420 meritev pri 60 pacientih) izmerili stopnje bolečine, ki so opredeljene kot zelo močna (NRS ≥ 7) ali celo neznosna (NRS =10). Štiri ure po posegu, ko pri veliki večini pacientov že popolnoma izzvenijo učinki regionalne anestezije (subarahnoidni blok), je kar 19 pacientov poročalo o zelo močni ali neznosni bolečini (31,67 %), v kasnejših časovnih obdobjih pa vse manj (21, 67 % po 6 urah, 21,67 % po 8 urah, 3,33 % po 16 urah in 3,33 % po 24 urah). Številka za 4 ure po posegu se nam zdi relativno visoka, kar kaže na dejstvo, da je obravnavna bolečine v tem obdobju problematična. Obdobja, za katera smo pridobili podatke o ocenah stopnje bolečine, so bila določena pred izvedbo raziskave in arbitrarno, in ne odražajo dejanskega načina oz. pogostnosti ocenjevanja, saj je to, predvsem v zgodnjem pooperativnem obdobju (do 24 ur po posegu), pogostejše. Kljub temu smo zaznali primere, ko je stopnja bolečine

preseгла vrednosti zelo hude bolečine ($\text{NRS} \geq 7$). Če bi torej ta, v naprej določena časovna obdobja, upoštevali kot izključno vodilo za medicinske sestre glede pogostnosti ocenjevanja, ne bi zadostovala, da bi bolečino lahko zaznali še v času, ko le-ta še ni presežala stopnje srednje hude bolečine ($\text{NRS} 4\text{--}6$) in ustrezno ukrepali z dodatnimi protibolečinskimi zdravili, ki bi morda preprečila najhujšo bolečino. Seveda pa teh primerov zaznanih visokih stopenj bolečine ni mogoče pripisati nezadostnemu ocenjevanju, saj so razlike med posameznimi pacienti v percepciji bolečine in učinkovitosti protibolečinske terapije na splošno precejšnje, predpisana terapija pa relativno uniformna in ne vedno vezana na stopnjo bolečine.

Stranski učinki, kamor uvrščamo navzeo in bruhanje, padec krvnega tlaka in pulza, znižanje vrednosti nasičenosti periferne krvi s kisikom (SpO_2) ter epizode apneje, so se pojavili skupno pri 30 % vseh pacientov (četrto raziskovalno vprašanje). Ker sta se zapleta padec krvnega tlaka in pulza ter znižanje SpO_2 zgodila pri zelo majhnem številu pacientov, in nam za to manjkajo ključni podatki (ali je pacient v času pred zapletom prejel opioide, ali je bil v času zapleta v stanju šoka idr.), je praktično nemogoče z gotovostjo trditi, katera metoda (i.v. vs i.v.+LIA) je glede teh stranskih učinkov 'varnejša'. Slabost in bruhanje, ki sta sicer pogost pojav po operativnih posegih v anesteziji in ju še zdaleč ni možno pripisati le uporabi opioidov za lajšanje bolečine (Boregat in sod., 2003), sta se pojavila relativno pogosto (Preglednica 9), in sicer bolj v skupini pacientov, ki ni prejela LIA. V našem primeru tako lahko ugotovimo, da je uporaba LIA povezana z manj primeri slabosti in bruhanja ($n = 6$) v primerjavi s skupino pacientov, ki prejemajo izključno intravenska protibolečinska zdravila ($n = 10$).

Po obdelavi pridobljenih podatkov v naši raziskavi, ki temelji na podatkih ocenjevanja stopnje pooperativne bolečine v naprej določenih časovnih obdobjih, smo predvsem ugotovili, da ima le-ta omejitve, ki ožajo njeno aplikativno vrednost. Pacienti oz. podatki, pridobljeni iz ocenjevanja, so izbrani naključno, zato nam ni znano, ali so pacienti pred operativnim posegom bili poučeni in pripravljeni na ocenjevanje bolečine v zgodnjem pooperativnem obdobju s pomočjo besedne številčne analogne lestvice, saj v naši ustanovi za to ni protokola. Predstave pacientov, kaj pomeni ocena po NRS 0 ali 10, katere vrednosti smatrajo za še vzdržne in kaj predstavlja hudo ali neznosno bolečino, je zelo subjektivna (kar sicer bolečina *per se* je); predvsem izkušnost medicinske sestre, ki skupaj s pacientom neposredno po in v zgodnjem pooperativnem obdobju izvaja oceno bolečine, da pacientu na zanj primeren način predstavi ocenjevanje, pa odloča, ali bo ta znal relativno natančno in ponovljivo podati oceno bolečine, ki jo trenutno občuti. Zato menimo, da pridobljene vrednosti oz. ocene bolečine med seboj niso popolnoma primerljive, saj ni enotnega kazalca, kaj pomeni (številčno in kvalitativno) zelo huda bolečina.

5.1 Omejitev raziskave

Omejitev raziskave je morda tudi v velikosti (majhnost) vzorca, saj z razdelitvijo pacientov glede na poseg dobimo relativno majhni skupini, kar manjša uporabnost in

otežuje interpretacijo rezultatov. Z bolj načrtno izbranim in nekoliko večjim vzorcem, ki bi se morda osredotočil le na eno vrsto posegov, bi pridobili podatke, ki bi jih bilo možno bolj interpretirati v povezavi z (ne)uporabo LIA za lajšanje pooperativne bolečine.

Poseben izziv pri interpretaciji rezultatov predstavlja tehnika regionalne anestezije, ki zaradi različno dolgega učinka še po posegu (sem vsekakor sodi tudi čas trajanja posega) onemogoča popolno primerljivost pacientov. Podatka o tem, kdaj je učinek regionalne anestezije izzvenel, v naši raziskavi nismo zajeli, zato menimo, da so tudi ocene bolečine v prvih urah po posegu precej različne. Menimo tudi, da bi primerjava s pacienti, ki imajo poseg opravljen v splošni anesteziji, bila smiselna, saj pri teh pacientih ni podaljšanega učinka regionalne anestezije in navadno občutijo bolečino takoj po končani anesteziji (slednjih je sicer zaradi pretežne uporabe regionalne anestezije relativno malo in bi ustrezen vzorec težko pridobili). Prav tako v našo raziskavo nismo zajeli pacientov z revizijskimi operacijami, ki so navadno obsežnejše in pogosto bolj boleče.

Niso nam poznane natančne opredelitve, ki bi določale, katera izmerjena (mejna) vrednost pri uporabi NRS ali VAS lestvice odgovarja opredelitvam blaga, srednje huda in zelo huda bolečina. Študije, ki se ukvarjajo z ugotavljanjem stopnje bolečine, se v teh predpostavkah med seboj razlikujejo, saj ne obstaja normativ ali konsenz, ki bi te vrednosti natančno določal (Jensen in sod., 2003). Zato smo si v raziskavi mejno vrednost, ki opredeljuje zelo hudo bolečino, določili v povezavi s prej naštetimi raziskavami in s predpostavko, da je ta vrednost ($NRS \geq 7$) tista, ki terja dodatne (poleg že predpisanih) intervencije za ublažitev bolečine (opozorilo zdravniku, da terapija ne zadošča). Kljub omejitvam raziskave smo pridobili edega od prvih (po nam poznanih informacijah) vpogledov v stanje glede obvladovanja pooperativne bolečine v zgodnjem pooperativnem obdobju na našem oddelku. Kot problematično ocenjujemo predvsem prvih nekaj ur po posegu, ko je precej pacientov imelo zelo hude bolečine, ki bi jih morda bilo možno preprečiti ali vsaj omiliti. Menimo, da mora biti ocenjevanje bolečine časovno prilagojeno posameznemu pacientu, predvsem glede na čas, ko učinki anestezije izzvenijo ter na stopnjo bolečine. K vsakemu ocenjevanju bolečine, kateremu sledi terapevtski ukrep (kot je aplikacija predpisanega zdravila), pa bi morala slediti tudi ocena uspešnosti ukrepa, saj lahko le tako zagotovimo učinkovito (adekvatno) lajšanje bolečine, s čim manj stranskimi učinki. Tu se kaže potreba po protokolu, ki bi natančno določal naloge in ukrepe članov tima, ki obravnava paciente po operaciji. Potrebno je tudi aktivno spodbujati paciente, da zdravstvenemu osebju poročajo o pojavu in jakosti bolečine, saj zaradi različnih zadržkov pogosto ne povedo, da jih boli.

Menimo, da smo s pričujočim delom uspešno predstavili pomen vloge medicinske sestre v timu, ki obravnava pacienta z akutno pooperativno bolečino, saj kot načrtovalka in izvajalka zdravstvene nege bistveno prispeva k obvladovanju le-te. Upamo, da bo naša raziskava postavila izziv za bolj načrtno raziskavo pooperativne bolečine, ki bo

osnova za bolj sistematičen pristop do obvladovanja pooperativne bolečine v naši ustanovi.

6 ZAKLJUČEK

Medicinska sestra ima kot del tima, ki obravnava pacienta z bolečino, pomembno vlogo, saj bolečino skupaj s pacientom ocenjuje in jo s tem naredi vidno, hkrati pa po navodilu zdravnika aplicira protibolečinsko terapijo in vrednoti učinke le-te. Ne gre zanemariti tudi vseh ostalih aktivnosti medicinske sestre, kot je pomoč pacientu pri izvajanju življenjskih aktivnosti, ki so v njeni kompetenci in tudi služijo lajšanju trpljenja pacienta z bolečino. Postavitev cilja, da bi pacienti po operativnem posegu bili popolnoma brez bolečin, je nerealen. Kljub temu smo zdravstveni delavci zavezani k temu, da pacientu olajšamo trpljenje in ga naredimo (vsaj) znosnega.

7 VIRI

- AFFAS, F., NYGÅRDS, E.B., STILLER, C.O., WRETENBERG, P. in OLOFSSON, C., 2011. Pain control after total knee arthroplasty: a randomized trial comparing local infiltration anesthesia and continuous femoral block. *Acta Orthopaedica*, letn. 82, št. 3, str. 441-447.
- AMBROŽ, M., 2014. *Zdravljenje pooperativne bolečine po popolni artroplastiki kolena in kolka na oddelku za ortopedijo v Univerzitetnem kliničnem centru Maribor*: magistrska naloga. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za farmacijo, str. 26-44.
- ANDERSEN, K.V., BAK, M., CHRISTENSEN, B.V., HARAZUK, J., PEDERSEN, N.A. in SØBALLE, K., 2010. A randomized, controlled trial comparing local infiltration analgesia with epidural infusion for total knee arthroplasty. *Acta Orthopaedica*, letn. 81, št. 5, str. 606-610.
- ANDERSEN, L.J., POULSEN, T., KROGH, B. in NIELSEN, T., 2007. Postoperative analgesia in total hip arthroplasty: A randomised double-blinded, placebo-controlled study on peroperative and postoperative ropivacaine, ketorolac, and adrenaline wound infiltration. *Acta Orthopaedica*, letn. 78, št. 2, str. 187-192.
- BENNETT, M., FORBES, K. in FAULL, C., 2005. The Principles of Pain Management. V: FAULL, C., CARTER, Y.H., DANIELS, L., ur. *Handbook of Palliative Care, Second Edition*. Malden: Blackwell Publishing Inc., str. 116-149.
- BORGEAT, A., EKATODRAMIS, G. in SCHENKER, C.A., 2003. Postoperative Nausea and Vomiting in Regional Anesthesia: A Review. *Anesthesiology*, letn. 98, št. 2, 530-547.
- BRODNIK, T. in MOLIČNIK, A., 2010. Endoprotetika kolka. V: VOGRIN, M., KUHTA, M., NARANDA, J., ur. *Artroza in endoprotetika sklepov: VI. Mariborsko ortopedsko srečanje, interdisciplinarno strokovno srečanje in učne delavnice, Maribor, 17. december 2010*. Maribor: UKC Maribor, oddelek za ortopedijo, Medicinska fakulteta univerze v Mariboru, zdravniško društvo Maribor, str. 69-79.
- FAGANELI, N., 1997. *Zdravljenje akutne pooperativne bolečine*: specialistična naloga. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za farmacijo, str. 4-9.
- FAGANELI, N., 2012. Zdravljenje in vodenje akutne pooperativne bolečine. *Farmacevtski vestnik*, letn. 63, št. 1, str. 10-13.
- GERBERSHAGEN, H.J., SANJAY, A., VAN WIJCK, A.J.M., PEELEN, L.M., KALKMAN, C.J. in MEISSNER, W., 2013. Pain Intensity on the First Day after Surgery: A Prospective Cohort Study Comparing 179 Surgical Procedures. *Anesthesiology*, letn. 118, št. 4, str. 934-944.

- GUYTON, A.C. in HALL, J.E., 2006. *Textbook Of Medical Physiology, 11th ed.* Philadelphia: Elsevier Inc., str. 598-609.
- IVANUŠA, A. in ŽELEZNIK, D., 2000. *Osnove zdravstvene nege kirurškega bolnika: izbrana področja.* Maribor: Visoka zdravstvena šola, str. 155-158.
- INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN (IASP), 1994. *IASP Taxonomy: Pain* [spletni vir]. [Datum dostopa 15.7.2016]. Dostopno na: <http://www.iasp-pain.org/Taxonomy#Pain>
- JENSEN, M.P., CHEN, C. in BRUGGER, A.M., 2003. Interpretation of Visual Analog Scale Ratings and Change Scores: A Reanalysis of Two Clinical Trials of Postoperative Pain. *The Journal of Pain*, letn. 4, št. 7, str. 407-414.
- KERR, D.R. in KOHAN, L., 2008. Local infiltration analgesia: a technique for the control of acute postoperative pain following knee and hip surgery. *Acta Orthopaedica*, letn. 79, št. 2, str. 174-183.
- KORNILOV, N., FALCH LINDBERG, M., GAY, C., SARAIEV, A., KULIABA, T., ROSSELAND, L.A., MUNIZ, K. in LERDAL, A., 2016. Factors Related to Postoperative Pain Trajectories following Total Knee Arthroplasty: A Longitudinal Study of Patients Admitted to a Russian Orthopaedic Clinic [spletni vir]. *Pain Research and Treatment, Volume 2016, Hindawi Publishing Corporation.* [Datum dostopa 1.8.2016]. Dostopno na: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/3710312>
- KRČEVSKI ŠKVARČ, N., 2005. Lajšanje bolečine po operaciji. *Medicinski mesečnik*, letn. 1, št. 10-11, str. 29-34.
- MOLIČNIK, A. in MERC, M., 2010. Endoprotetika kolenskega sklepa. V: VOGRIN, M., KUHTA, M., NARANĐA, J., ur. *Artroza in endoprotetika sklepov: VI. Mariborsko ortopedsko srečanje, interdisciplinarno strokovno srečanje in učne delavnice, Maribor, 17. december 2010.* Maribor: UKC Maribor, oddelek za ortopedijo, Medicinska fakulteta univerze v Mariboru, zdravniško društvo Maribor, str. 81-91.
- MOWAT, I. in JOHNSON, D., 2013. Acute pain management part 2: Assessment and management [spletni vir]. *World federation of societies of anaesthesiologists: Anaesthesia tutorial of the week 295.* [Datum dostopa 3.7.2016]. Dostopno na: http://www.wfsahq.org/components/com_virtual_library/media/4b0bf5c6c8918dafbf12fae11d1e74c2-Acute-Pain-Management-Part-2---Assessment-and-treatment-v2.pdf
- NEIL, M.J.E., 2011. Acute pain management part 1: Anatomy & physiology [spletni vir]. *World federation of societies of anaesthesiologists: Anaesthesia tutorial of the week 213.* [Datum dostopa 3.7.2016]. Dostopno na: <http://www.frca.co.uk/Documents/213%20Acute%20pain%20management%20part%201%20-%20Anatomy%20&%20Physiology.pdf>

- ORBAN, S., 2000. Ocenjevanje in merjenje akutne pooperativne bolečine. *Obzornik zdravstvene nege*, letn. 34, št. 5-6, str. 215-220.
- ORTOPEDSKA BOLNIŠNICA VALDOLTRA, 2016. *Letno poročilo za leto 2015* [spletni vir]. [Datum dostopa 15.9.2016]. Dostopno na: http://www.ob-valdoltra.si/sites/www.ob-valdoltra.si/files/upload/files/letno_porocilo_2015.pdf
- PETERSEN, K.K., 2016. Chronic Pain After Joint Surgery [spletni vir]. *International Association for the Study of Pain, 2016 Global year against pain in the joints, Fact sheet No. 14*. [Datum dostopa 1.8.2016]. Dostopno na: <http://efic.org/moxiemanager/data/files/14.%20Chronic%20Pain%20After%20Joint%20Surgery.pdf>
- REŠETIČ, J., 2012. Odgovornost medicinske sestre pri lajšanju pacientove bolečine na kirurškem oddelku Splošne bolnišnice Novo mesto [spletni vir]. V: BERKOPEC, M., ur. *Odgovornost v zdravstveni negi: 4. dnevi Marije Tomšič, Dolenjske Toplice, 19-20. januar 2012*. Novo mesto: Splošna bolnišnica Novo mesto, Društvo medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov, Visoka šola za zdravstvo, str. 25-30. [Datum dostopa 31.8.2016] Dostopno na: <http://www.sbnm.si/Portals/0/Content/dokumenti/Strokovna%20Javnost/zbornik%20DMT%20012.pdf>
- SALIHović, M., 2010. Z dokazi podprto lajšanje pooperativne bolečine. V: PAVERERŽEN, V., ur. *18. tečaj CEEA: kontinuirano podiplomsko izobraževanje iz anesteziologije (CME), Ljubljana, 9-11 april 2010*. Ljubljana: Slovensko zdravniško društvo, Medicinska fakulteta univerze v Ljubljani, Univerzitetni klinični center v Ljubljani, Klinični oddelek za anesteziologijo in intenzivno terapijo operativnih strok, str. 239-245.
- SREDANOVIĆ, A., 2013. *Raziskava o vodenju pooperativne bolečine na primeru kirurškega oddelka*: diplomska naloga. Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego, str. 39-42.
- STRASSELS, S.A., CHEN, C. in CARR, D.B., 2002. Postoperative Analgesia: Economics, Resource Use, and Patient Satisfaction in an Urban Teaching Hospital. *Anesthesia&Analgesia*, letn. 94, št. 1, str. 130-137.
- SVENSSON, I., SJÖSTRÖM, B. in HALJAMÄE, H., 2000. Assessment of Pain Experiences after Elective Surgery. *Journal of Pain and Symptom Management*, letn. 20, št. 3, str. 193-201.
- ŠČAVNIČAR, E., 2004. Celostna obravnava pojava bolečine v zdravstveni negi. *Obzornik zdravstvene nege*, letn. 38, št. 2, str. 101-111.
- TONI, J., 2012. Patofiziološki vidiki bolečine. *Farmacevtski vestnik*, letn. 63, št. 1, str. 3-5.

ZDRAVSTVENA.INFO, 2008. *Proces zdravstvene nege* [spletni vir]. [Datum dostopa 1.9.2016]. Dostopno na: <http://www.zdravstvena.info/vsznj/proces-zdravstvene-nege/>

ZDRAVSTVENA.INFO, 2013. *Dokumentiranje v zdravstveni negi* [spletni vir]. [Datum dostopa 1.9.2016]. Dostopno na: <http://www.zdravstvena.info/vsznj/dokumentiranje-v-zdravstveni-negi/>

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Pooperativna bolečina ne predstavlja samo neugodja za paciente, temveč je povezana s številnimi škodljivimi učinki, ki ogrožajo okrevanje in uspeh zdravljenja po operativnem posegu. Za uspešno obvladovanje je potrebno bolečino meriti, za kar so nam na voljo številni pripomočki. Najboljše merilo jakosti bolečine je subjektivna ocena, katero poda pacient sam. Sodobna obravnava akutne bolečine temelji na multimodalnem konceptu, ki vključuje različne farmakološke mehanizme. Namen diplomske naloge je narediti analizo stanja obvladovanja pooperativne bolečine pri pacientih po večjih ortopedskih operativnih posegih.

Metode dela: Narejena je bila analiza pri 60 pacientih po primarni artroplastiki kolka in kolena v Ortopedski bolnišnici Valdoltra. Podatke smo pridobili s pregledom zdravstvene dokumentacije pacientov in merjenjem stopnje bolečine v zgodnjem pooperativnem obdobju s pomočjo enodimenzionalne lestvice za ocenjevanje bolečine. Primerjali smo tudi učinkovitost dveh različnih režimov analgezije po omenjenih posegih.

Rezultati: Rezultati kažejo, da se v prvih urah po posegu relativno pogosto pojavljajo zelo hude bolečine, ki so posledica več dejavnikov. Lokalna infiltracijska analgezija se je v primerjavi z izključno intravensko analgezijo izkazala za relativno uspešnejšo pri stopnjah bolečin, pa tudi pri pojavnosti stranskih učinkov.

Zaključek: Ugotovili smo, da sedanji način obvladovanja pooperativne bolečine ni uspešen pri preprečevanju zelo hude in najhujše bolečine. Potrebni so novi pristopi in boljše strategije za obvladovanje hude pooperativne bolečine.

Ključne besede: pooperativna bolečina, artroplastika kolka, artroplastika kolena, ocenjevanje bolečine, protibolečinska zdravila

SUMMARY

Theoretical basis: Post-operative pain does not represent only a discomfort for patients, but is also associated with many adverse effects that threaten recovery and outcome of treatment after surgery. For proper pain management pain intensity should be measured, for which we have many instruments at our disposal. The best measure for severity of pain is a subjective assessment, which the patient self-reports. Modern acute pain management is based on a multimodal concept, involving various pharmacological mechanisms. The aim of this thesis is an analysis of postoperative pain management in patients after a major orthopedic surgery.

Methods: We made an analysis of 60 patients after primary hip and knee joint arthroplasty in Valdoltra orthopaedic hospital. We collected data from review of medical records and pain intensity measurement in early postoperative period using one-dimensional pain rating scale. We also compared the effectiveness of two different analgesic regimens following those procedures.

Results: The results show that during the first hours after surgery strong pain is common, as a result of several factors. Local infiltration analgesia compared with only intravenous analgesia proved to be relatively more successful in pain ratings, but also in the incidence of side effects.

Conclusion: We concluded that current postoperative pain management is not effective in preventing very strong and worst possible pain. New approaches and strategies are needed for better pain management of severe postoperative pain.

Keywords: post-operative pain, hip arthroplasty, knee arthroplasty, pain assessment, analgesic drugs

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici, viš. pred. dr. Sabini Ličen, in somentorju, viš. pred. Igorju Karnjušu, za sodelovanje pri izdelavi diplomske naloge.

Zahvaljujem se vodstvu Ortopedske bolnišnice Valdoltra za omogočenje izvedbe raziskave, in vsem zaposlenim na oddelku pooperativne nege, ki so prostovoljno sodelovali pri izvedbi raziskave.

Posebna zahvala gre staršema in bratoma, ki so me spodbujali in mi stali ob strani v času študija in pisanja naloge.

Posebna zahvala gre tudi kolegu Simonu Veladžiću, za vso izkazano pomoč ob pisanju diplomske naloge.

PRILOGE

PRILOGA 1: IZJAVA O LEKTORIRANJU

IZJAVA O LEKTORIRANJU

Zaključno nalogo z naslovom OBVLADOVANJE AKUTNE
..... POOPERATIVNE BOLEČINE PO PRIMARNI
..... ARTROPLASTIKI KOLČNEGA IN KOLENSKEGA SKLEPA

avtorja MARINA BAKIĆ
(ime in priimek)

je lektoriral/a mag. Miro Šavorc
(ime in priimek)

Podpis lektorja/ice zaključne naloge: 

Podpis avtorja/ice zaključne naloge: 

Kraj in datum: ANKARAN, 23. 9. 2016

PRILOGA 2: SOGLASJE ZAVODA K RAZISKOVANJU

SOGLASJE ZAVODA K RAZISKOVANJU

Zavod:	Ortopedska bolnišnica Vukobrat
Pristojni organ zavoda:	
Odgovorna oseba (ime in priimek, delovno mesto):	mag. Miro Ševora, pom. dir. za zdr. nego

Študentu/ki (ustrezno označite)

- ☒ dovoljujemo opravljanje raziskave v našem zavodu in uporabo imena zavoda v magistrskem delu,
- ☒ dovoljujemo objavo rezultatov raziskave v člankih in prispevkih na konferencah,
- ☐ dovoljujemo opravljanje raziskave, vendar zahtevamo anonimnost (ne dovoljujemo uporabe imena zavoda),
- ☐ ne dovoljujemo izvedbe raziskave.

Etični vidik

V primeru, da raziskava vključuje pacienta, navedite sklep in organ zavoda, ki je obravnaval izvedbo raziskave iz etičnega vidika.

Pristojni organ za obravnavo etičnih vprašanj:

Sklep:

Kratka obrazložitev vaše odločitve:

Raziskave ima nedvomno vrednost za izboljšanje obvladovanja bolečine v ORU, zato jo kot takšne odobrimo.

v Ankaran, dne 23.9.2016

Ortopedska bolnišnica
Vukobrat
Ortopedska ortopedica
01 Vukobrat
Ankara, Slovenija

(podpis odgovorne osebe)